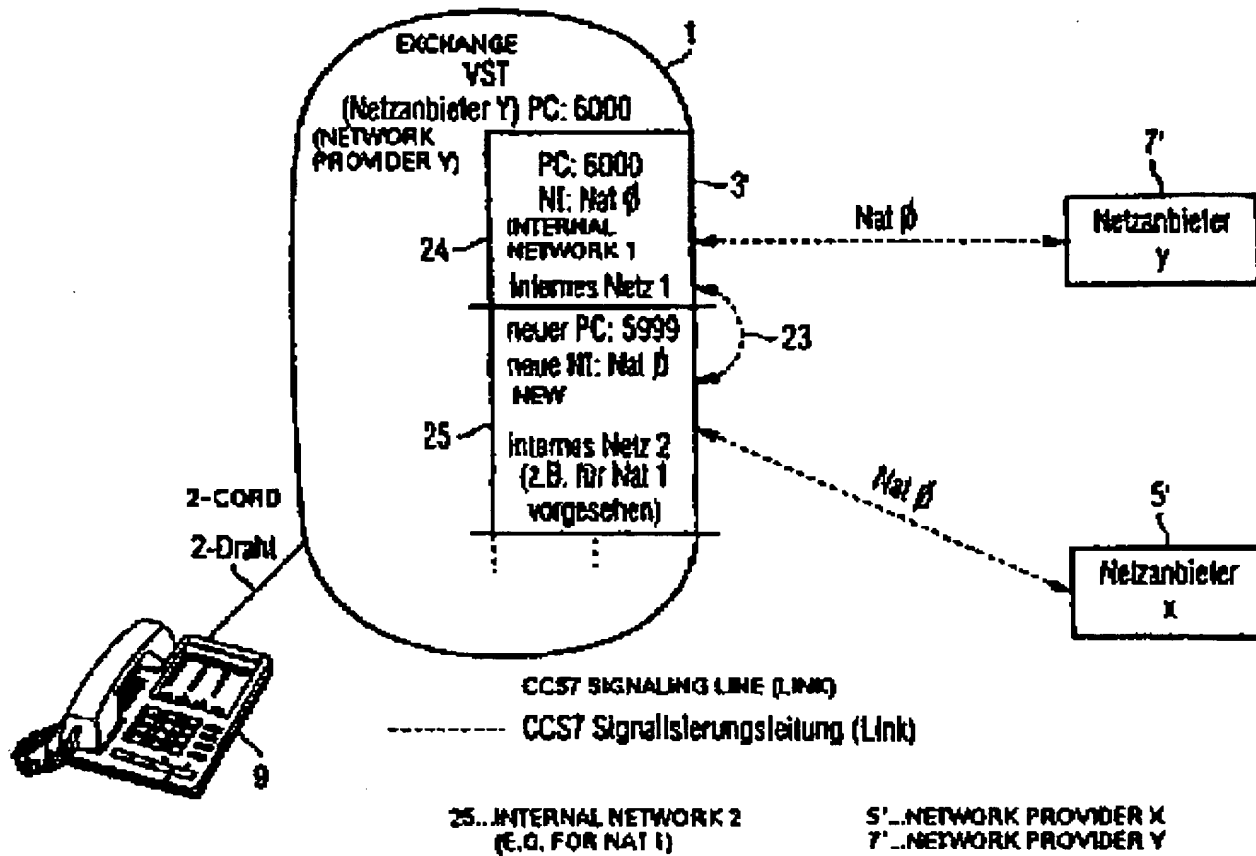


10/501101
DT04 Rec'd PCT/PTO 07 JUL 2004

AN: PAT 2000-476167
TI: Multipoint code provision method for switching units allocating new point code to unused message transfer sub-areas and providing loop between used and unused message transfer sub-areas
PN: WO200042781-A1
PD: 20.07.2000
AB: The method involves selecting used and unused message transfer sub-areas (24,25) and setting up or adapting a network identifier (NI) of the unused message transfer sub-area to the network identifier of the used message transfer sub-area. A new point code (5999) is allocated to the unused message transfer sub-area. A loop (23) is provided between the used and the unused message transfer sub-areas. Preferably, the signalling networks are used in the CCS7 and the signalling data (MSU) are message signal units. The loop is an external connection cable or an internal CCS7 loop.; Requires minimum and cost-effective modification of existing switching units.
PA: (SIEI) SIEMENS AG;
IN: FUNK W;
FA: WO200042781-A1 20.07.2000; CN1337125-A 20.02.2002;
DE19901204-A1 27.07.2000; **DE19901204**-C2 01.02.2001;
BR2000007555-A 23.10.2001; DE10080079-T 21.03.2002;
CO: BR; CN; DE; ID; US; WO;
DN: BR; CN; DE; ID; US;
IC: H04M-003/00; H04M-007/00; H04Q-003/00; H04Q-003/47;
MC: W01-B; W01-B02A; W01-C02A7;
DC: W01;
FN: 2000476167.gif
PR: DE1001204 14.01.1999;
FP: 20.07.2000
UP: 31.05.2002

BEST AVAILABLE COPY





①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 01 204 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 04 M 3/00
H 04 M 7/00
H 04 Q 3/47

②① Aktenzeichen: 199 01 204.0
②② Anmeldetag: 14. 1. 1999
④③ Offenlegungstag: 27. 7. 2000

DE 199 01 204 A 1

⑦① Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

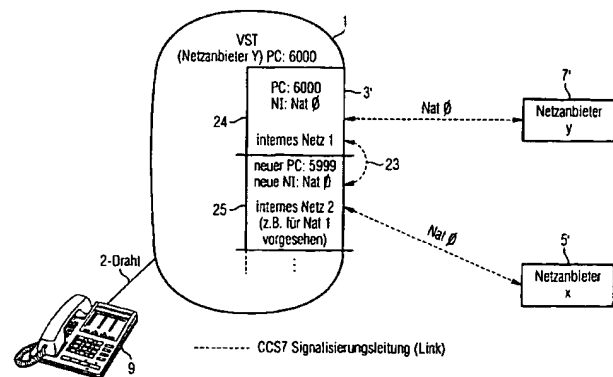
⑦② Erfinder:
Funk, Walthari, Dipl.-Ing., 81477 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle, mit der z. B. sowohl eine Netz-Konsolidierung als auch eine Anschaltung von weiteren Netzanbietern in einem bereits existierenden Netz möglich ist. Hierbei wird eine Netzkennung eines unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25) an eine Netzkennung eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (24) angepaßt, dem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (25) ein neuer Punktcode zugewiesen und eine Schleife (23) zwischen dem benutzten und unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich geschaltet.



DE 199 01 204 A 1

Beschreibung

Kommunikationsnetze bzw. -netzwerke verbinden für den Nachrichtenaustausch (z. B. Sprache, Daten, Text oder Bilder) in der Regel zumindest zwei Teilnehmerendeinrichtungen über mehrere Leitungsabschnitte und Vermittlungsstellen miteinander. Bei der Verbindungssteuerung bzw. dem Verbindungsaufbau und bei der Anwendung von Dienstmerkmalen sind dabei zwischen den Vermittlungsstellen Steuerinformationen zu übertragen. Insbesondere digitale, rechnergesteuerte Kommunikationsnetzwerke bieten gegenüber analogen Kommunikationsnetzwerken einen wesentlich höheren Leistungsumfang, weshalb in digitalen, rechnergesteuerten Kommunikationsnetzwerken ein neues, leistungsfähiges Zeichengabesystem eingeführt wurde.

Der CCITT (jetzt ITU, International Telecommunication Union) hat daher das zentrale Zeichengabesystem Nr. 7 (CCS7) spezifiziert, welches für den Einsatz in digitalen Netzen bzw. Netzwerken optimiert ist.

Im Gegensatz zu der bisher üblichen kanalgebundenen Zeichengabe werden beim CCS7 die Zeichengabenachrichten über separate Zeichengabestrecken geführt. Eine Zeichengabestrecke (link) kann dabei die Zeichengabenachrichten für viele Nutzkanäle (trunk) transportieren.

Die Zeichengabestrecken des CCS7 verbinden in einem Kommunikationsnetzwerk Zeichengabepunkte bzw. Zeichengabeknoten miteinander. Die Zeichengabepunkte und die Zeichengabestrecken bilden so ein eigenständiges Zeichengabesystem bzw. Signalisierungsnetz, das dem Nutzkanalnetz bzw. dem Nutzkanalnetzwerk überlagert ist. Die Zeichengabeendpunkte sind die Quellen und Senken des Zeichengabeverkehrs und werden in einem Kommunikationsnetzwerk in erster Linie durch die Vermittlungsstellen realisiert. Die Zeichengabetransferpunkte vermitteln empfangene Zeichengabenachrichten anhand der Zieladresse (DPC, Destination Point Code) zu einem anderen Zeichengabetransferpunkt oder zu einem Zeichengabeendpunkt weiter. In einem Zeichengabetransferpunkt findet keine vermittlungstechnische Bearbeitung der Zeichengabenachrichten statt. Ein Zeichengabetransferpunkt kann in einem Zeichengabeendpunkt (z. B. einer Vermittlungsstelle) integriert sein oder einen eigenen Knoten im Zeichengabenetz bilden. Je nach Größe des Netzes bzw. des Netzwerkes sind eine oder mehrere Ebenen von Zeichengabetransferpunkten möglich.

Alle Zeichengabepunkte in einem vorgegebenen Zeichengabenetz (ITU-Netz) sind im Rahmen eines durch die ITU festgelegten Numerierungsplanes durch beispielsweise einen 14Bit-Punktcode (PC, Point Code) gekennzeichnet und können so in einer Nachrichtenzeicheneinheit (MSU, Message Signal Unit) gezielt adressiert werden.

Die Fig. 4 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerkes. In Fig. 4 bezeichnet das Bezugszeichen 1 eine Vermittlungsstelle (VST), die beispielsweise in der Stadt München liegt und einen Punktcode PC von 6000 besitzt. Die Stellen (14 bit) eines derartigen Punktcodes PC geben die maximale Anzahl von Vermittlungsstellen in einem nationalen Netz an und betragen üblicherweise 14 bit. Ausnahmen hierzu stellen die Länder USA mit 24 bit ANSI-Standard und China mit 24 bit ITU-Standard dar. Aufgrund dieser netzweit vergebenen Punktcodes PC ist eine eindeutige Adressierung aller im Netz existierenden Vermittlungsstellen möglich.

In Fig. 4 bezeichnen derartige Teilnehmerendgeräte die Bezugszeichen 9 und 10, die über eine 2-Draht-Leitung mit ihren dazugehörigen Vermittlungsstellen verbunden sind. Das Bezugszeichen 2 bezeichnet eine weitere Vermittlungsstelle, die beispielsweise in der Stadt Stuttgart liegt und den

Punktcode PC (bzw. die Adresse) von 7000 aufweist. Jede dieser Vermittlungsstellen 1 und 2 besitzt einen Nachrichtentransferteil 3 und 4 (MTP, Message Transfer Part). Die Bezugszeichen 5, 6, 7 und 8 bezeichnen Zeichengabetransferpunkte, wie sie beispielsweise in weiteren Vermittlungsstellen integriert sind. Derartige Vermittlungsstellen können beispielsweise in Nürnberg, Frankfurt, Mannheim und Karlsruhe liegen und die dazugehörigen Punktcodes 6001, 6002, 7001 und 7002 aufweisen. In Fig. 4 bezeichnen ferner gestrichelte Linien CCS7 Signalisierungsleitungen (link) und durchgezogene Linien CCS7 Nutzleitungen (trunk).

Zum Aufbau beispielsweise einer Sprachverbindung vom Teilnehmerendgerät 9 zum Teilnehmerendgerät 10 über die CCS7 Nutzleitungen (trunk) sind ca. 20 Nachrichtenzeicheneinheiten (MSU, Message Signal Unit) notwendig, die über die gestrichelten CCS7 Signalisierungsleitungen (link) und die dazwischengeschalteten Vermittlungsstellen 5, 6, 7 und 8 gesichtet und in einer bestimmten Reihenfolge übertragen werden.

Die Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt einer derartigen Nachrichtenzeicheneinheit MSU, wie sie im Signalisierungsnetz übertragen wird. Hierbei bezeichnet das Bezugszeichen 11 14 bit Ursprungspunktcode (OPC, Origination Point Code) und das Bezugszeichen 12 14 bit Zielpunktcode (DPC, Destination Point Code). Der Ursprungspunktcode OPC entspricht hierbei einer Ursprungsadresse im Signalisierungsnetz, während der Zielpunktcode DPC die Zieladresse angibt. Im Kommunikationsnetzwerk gemäß Fig. 4 würde folglich bei einem Verbindungsaufbau vom Teilnehmerendgerät 9 zum Teilnehmerendgerät 10 der Ursprungscode den Wert 6000 für die Vermittlungsstelle 1 in München und der Zielpunktcode den Wert 7000 für die Vermittlungsstelle 2 in Stuttgart aufweisen. Zum Verbindungsaufbau würden folglich eine Vielzahl von Nachrichtenzeicheneinheiten MSU über das Signalisierungsnetz weitergeleitet werden, wobei die Nachrichtenzeicheneinheit MSU gemäß Fig. 5 zur eindeutigen Zuordnung den Ursprungscode OPC und den Zielpunktcode DPC aufweist.

Gemäß Fig. 5 bezeichnet das Bezugszeichen 13 eine Anzahl von Bits in der Nachrichtenzeicheneinheit MSU, die die Netzkennung (NI, Network Identification) ermöglichen. Eine derartige Netzkennung NI besteht laut ITU-Standard aus zwei bit und gibt dadurch die vier voneinander getrennten ITU-Netze INat0, INat1, Nat0 und Nat1 an.

Mit Hilfe dieser Netzkennung kann jede Vermittlungsstelle unterschiedliche ITU-Netze exakt voneinander trennen, wie es beispielsweise zur Trennung des nationalen Netzes (Nat0) vom internationalen Netz (INat0) notwendig ist. Die Netzkennungen INat1 und Nat1 können hierbei als Schutznetze bzw. Trennnetze verwendet werden, um die außerordentlich sensiblen Signalisierungsdaten in den verschiedenen Netzen sauber voneinander zu trennen.

Mit dem Wegfall der Monopolstellung im Telekommunikationsbereich besteht neuerdings der Bedarf, unterschiedliche Netzanbieter an einer einzigen Vermittlungsstelle anzuschalten. Aus Sicherheitsgründen müssen die jeweiligen Netze der Netzanbieter jedoch exakt adressierbar und von den bestehenden Signalisierungsnetzen trennbar sein, weshalb in den Vermittlungsstellen der Bedarf nach weiteren Punktcodes besteht.

Ferner besteht zunehmend der Bedarf nach einer Netzkonsolidierung, d. h. einer Zusammenfassung von Vermittlungsstellen, um dadurch eine Kostenersparnis zu erhalten. Bei einem derartigen Zusammenfassen von zwei oder mehreren Vermittlungsstellen entsteht jedoch ebenso die Notwendigkeit, daß ein Mehrfach-Punktcode in einer Vermittlungsstelle realisiert werden muß, da die bereits in einem Netz existierenden Punktcodes (Adressen) aus Kostengrün-

den auf keinen Fall verändert werden dürfen. Da die Vermittlung im Netz im wesentlichen aus einer Tabellenzuordnung besteht, würde eine derartige Änderung von Punktcodes einen ineffizienten Änderungsaufwand in den jeweiligen Tabellen der verschiedenen Vermittlungsstellen im Netz hervorrufen.

In gleicher Weise bedeutet jedoch die Realisierung eines Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle ein gleichermaßen kostenaufwendiges Modifizieren bzw. Neuerstellen der vorhandenen Vermittlungs-Hardware und -Software.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle anzugeben, bei der eine minimale und kostengünstige Modifikation von bereits existierenden Vermittlungsstellen ausreicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Maßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Insbesondere durch das Anpassen einer Netzkennung in einem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich an eine Netzkennung eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs, das Zuweisen eines neuen Punktcodes für den unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich und das Schalten einer Schleife zwischen dem benutzten und dem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich kann in der Vermittlungsstelle auf äußerst einfache und kostengünstige Weise ein Mehrfach-Punktcode realisiert werden. Diese Realisierung von Mehrfach-Punktcodes ist insbesondere im Markt der alternativen Carrier aus folgenden Gründen sehr wichtig:

1. Eine ferngesteuerte Vermittlungsstelle (RSU) ist ein außerordentlich interessantes Produkt zur Netzkonsolidierung, Voraussetzung dafür ist aber eine eigene Adresse (Point Code) für jede RSU. Zumal in Zukunft in Deutschland ein Netzbetreiber nur noch als solcher anerkannt wird (und somit in den Genuß der günstigen Interconnection-Tarife kommt), wenn eine Minimalzahl an POI (Point of Interconnection) zum Netzanbieter zur Verfügung stehen. Für Long Distance Carrier scheint sich beispielsweise die Forderung nach 23 POIs durchzusetzen. Um Schwierigkeiten zu vermeiden, sollten daher alle POI mit unterschiedlichen Ziel-Punktcodes (DPC) zu adressieren sein.
2. Im Reseller-Verfahren wird eine Vermittlungsstelle von zwei Netzbetreibern (Carriern) mit unterschiedlichem Netzbetreiber-Zugriffscod (CAC, Carrier Access Code) genutzt. Bestimmte Netzanbieter werden jedoch in Zukunft nur einer Interconnection zustimmen, wenn jeder CAC auch mit einem eigenen Ziel-punktcode adressiert werden kann.
3. Für einige Netzbetreiber reicht die Kapazität am POI von 4096 Nutzkanalleitungen nicht aus, die mit einer Ursprungspunktcode-Zielpunktcode-Kombination maximal einzurichten sind (CIC 12 bit lang).

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Blockdarstellung eines Signalisierungsnetzes gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 eine vereinfachte Blockdarstellung eines zu konsolidierenden herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks;

Fig. 3 eine vereinfachte Blockdarstellung eines konsolidierten Kommunikationsnetzwerks gemäß einem zweiten

Ausführungsbeispiel;

Fig. 4 eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks; und

Fig. 5 einen Ausschnitt einer im Signalisierungsnetz übertragenen Nachrichtenzeicheneinheit.

Die Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines Teils eines Kommunikationsnetzwerks gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. In Fig. 1 bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Funktionselemente wie in Fig. 5. Ein Teilnehmerendgerät ist über eine 2-Draht-Leitung mit einer Vermittlungsstelle (VST) 1 eines Netzanbieters Y angeschlossen. Der Punktcode PC (bzw. die Adresse) der Vermittlungsstelle 1 besitzt den Wert 6000. Das Bezugszeichen 3' bezeichnet ein Nachrichtentransferteil (MTP), in dem ein Mehrfach-Punktcode realisiert ist. Das Bezugszeichen 7' bezeichnet eine weitere Vermittlungsstelle des Netzanbieters Y, während das Bezugszeichen 5' eine Vermittlungsstelle eines Netzanbieters X bezeichnet. Der Netzanbieter X soll gemäß Fig. 1 im gleichen ITU-Signalisierungsnetz Nat0 wie der Netzanbieter Y arbeiten können.

Für einen Netzbetreiber ist es im Zuge der Liberalisierung sehr wichtig, die anderen alternativen Netzbetreiber mit Hilfe von unterschiedlichen Punktcodes (Point Codes) zu unterscheiden bzw. zu identifizieren. Dies gilt sowohl bei benachbarten Vermittlungsstellen unterschiedlicher Netzbetreiber, als auch wenn zwei Netzbetreiber gemeinsam eine Vermittlungsstelle unterhalten. Da eine Implementierung von Mehrfach-Punkt-Codes pro Signalisierungsnetz sehr umfangreiche Änderungen von vorhandener Software (und eventuell sogar Hardware) bedeuten würde, bedient sich die Erfindung der bereits vorhandenen Ressourcen in einer nach ITU-Standard realisierten Vermittlungsstelle. Eine Vermittlungsstelle kann flexibel mit Punktcodes (Point Codes) pro ITU-Netz eingerichtet werden, wobei die Netze eigentlich streng getrennt bleiben. Schafft man es nun (wie beispielsweise im EWSD) zwei getrennte Netze mit demselben ITU-Netzindikator (Netzkennung) und unterschiedlichen Punktcodes (Point Codes) zu belegen, muß dann nur noch die Netz-Trennung "überbrückt" werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird hierbei der überraschende Effekt ausgenutzt, wonach eine direkte Verbindung von in der Vermittlungsstelle realisierten unterschiedlichen ITU-Netzen wider jedes Erwarten funktioniert.

Genauer gesagt besteht ein Nachrichtentransferteil 3' aus einer Vielzahl von Nachrichtentransferteil-Bereichen 24, 25 u.s.w. Wie bereits vorstehend beschrieben wurde, definieren diese Nachrichtentransferteil-Bereiche die unterschiedlichen ITU-Netze und werden durch die Netzkennung NI in der Nachrichtenzeicheneinheit MSU ausgewählt. Die Siemens EWSD-Vermittlungsstelle V12 besitzt beispielsweise genau einen Punktcode PC (Adresse) pro ITU-Netz Nat0, Nat1, INat0 und INat1. Normalerweise sind die Nachrichtentransferteil-Bereiche 24, 25 u.s.w. für die ITU-Netze Nat0, Nat1, INat0 und INat1 in einer Vermittlungsstelle streng getrennt, da eine unmittelbare Vermittlung bzw. Verknüpfung dieser Netze auf keinen Fall durchgeführt werden soll.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird jedoch diese Trennung der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 für die ITU-Netze Nat0 und Nat1 dahingehend genutzt, daß das Netz des Netzanbieters X vom Netz des Netzanbieters Y getrennt wird. Eine derartige Trennung der Netze der verschiedenen Anbieter ermöglicht beispielsweise die gegenseitige Abrechnung und die Überprüfung der gesendeten Signalisierungsdaten. Eine Gefährdung der jeweiligen Netze ist dadurch weitgehend ausgeschlossen.

Eine derartige strenge Trennung der verschiedenen Netze von verschiedenen Netzanbietern, die jedoch auf das gleiche

ITU-Netz Nat0 zugreifen wollen, kann wie folgt unter Ausnutzung der bereits vorhandenen Software und Hardware der Vermittlungsstelle (VST) sehr einfach realisiert werden.

Zunächst wird ein benutzter Nachrichtentransferteil-Bereich ausgewählt. Gemäß Fig. 1 ist dies der Nachrichtentransferteil-Bereich 24, der vom Netzanbieter Y bereits für das ITU-Netz Nat0 verwendet wird. Anschließend wird ein unbenutzter Nachrichtentransferteil-Bereich 25 ausgewählt, der beispielsweise ursprünglich für die Netzkennung Nat1 oder ein beliebig anderes freies (internes) Netz vorgesehen war. Im nächsten Schritt wird die Netzkennung Nat1 des unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs 25 an die Netzkennung Nat0 des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs 24 angepaßt. Das heißt, der Nachrichtentransferteil-Bereich 25 wird derart eingerichtet oder modifiziert, daß er sich nach außen hin mit der Netzkennung Nat0 identifiziert, obwohl er intern netzgetrennt funktioniert. Dadurch ist sichergestellt, daß die strenge Trennung der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 intern weiterhin bestehen bleibt (wie bei den ITU-Netzen Nat0 und Nat1). Nach der erfolgten Anpassung der Netzkennung NI im unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich 25 wird diesem Bereich ein neuer Punktcode PC = 5999 zugewiesen, wodurch die Anschlußstelle für das Netz des Netzanbieters X eine fest definierte Adresse erhält. Abschließend wird eine Schleife 23 an den Signalisierungsausgängen der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 geschaltet, wodurch eine unmittelbare Verbindung zwischen den an sich streng getrennten Nachrichtentransferteil-Bereichen 24 und 25 erfolgt.

Die Schleife 23 kann beispielsweise über ein externes Verbindungskabel geschaltet werden. Das Verbindungskabel kann hierbei entweder ein PCM30-Kabel sein und unmittelbar an den PCM30-Leitungsanschlüssen der Vermittlungsstelle angeschaltet werden, wobei jedoch nur die Signalisierungskanäle übertragen werden. Andererseits kann die Schleife auch über eine direkte Verbindung der Signalisierungsterminals ohne Einbindung der Vermittlungsstellen-Peripherie hergestellt werden.

Ferner besteht die Möglichkeit, eine interne CCS7-Loop per "nailed up" Kommandos zu schalten, wobei ein Software-Patch verwendet wird. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Möglichkeiten beschränkt, sondern umfaßt vielmehr alle Schleifen, die einen transparenten Datenkanal für die Signalisierungsdaten von einem benutzten zu einem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich ermöglichen.

Erfindungsgemäß kann somit der Netzanbieter X ebenso wie der Netzanbieter Y auf das ITU-Signalisierungsnetz Nat0 zugreifen und die dort abgelegten Adressen unmittelbar auswählen. Aus dem Blickwinkel des externen Betrachters ergibt sich somit der Zugriff auf die Vermittlungsstelle mit mehreren Punktcodes, d. h. Adressierung mit mehreren Signalisierungs-Punktcodes.

Die Fig. 2 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks, das mit der vorliegenden Erfindung auf einfache Weise zu konsolidieren ist. Das Kommunikationsnetzwerk gemäß Fig. 2 besteht aus den vier Vermittlungsstellen 19, 20, 21 und 22. Die Vermittlungsstellen 19 bis 22 sind miteinander über CCS7-Signalisierungsleitungen (links) verbunden und arbeiten mit der Netzkennung NI = Nat0. Die Vermittlungsstellen 19 und 22 sowie die Vermittlungsstellen 20 und 21 sind jeweils über CCS7 Nutzleitungen (trunk) verbunden.

Im Zuge einer Netzkonsolidierung soll nunmehr die Vermittlungsstelle 20 (PC = B) als ferngesteuerte Vermittlungsstelle (RSU B) betrieben werden und ihre Vermittlungsfunktion in der Vermittlungsstelle 19 (PC = A) integriert werden. Dadurch ergeben sich insbesondere Einsparungen bei den Betriebskosten der Netzanbieter.

Die Fig. 3 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung des Kommunikationsnetzwerks gemäß Fig. 2, wobei die geforderte Netz-Konsolidierung erfindungsgemäß durchgeführt wurde. Die Bezugszeichen 21 und 22 bezeichnen wie in Fig. 2 die Vermittlungsstellen mit den Punktcodes PC = C und D. Das Bezugszeichen 20' bezeichnet jedoch nunmehr eine ferngesteuerte Vermittlungsstelle RSU B (remote switch unit), in der die intelligenten Vermittlungsfunktionen in die Vermittlungsstelle 19' ausgelagert wurden. Sie stellt somit lediglich den Zugang zu den Teilnehmerendgeräten her, besitzt jedoch ansonsten keinerlei komplexe Vermittlungsfunktionen.

Aufgrund der Tatsache, daß das bereits existierende ITU-Signalisierungsnetz Nat0 eine Vielzahl von Vermittlungsstellen mit dazugehörigen Tabellen bzw. Programmen aufweist, würde jedoch ein Löschen der früheren Vermittlungsstelle 20 (PC = B) eine umfassende Änderung aller Programme bzw. Tabellen in den übrigen Vermittlungsstellen im ITU-Signalisierungsnetz erfordern. Um eine derartige kostspielige Neuprogrammierung von bereits existierender Vermittlungssoftware zu verhindern, besteht die Notwendigkeit, den Punktcode PC der Vermittlungsstelle 20 (PC = B) beizubehalten und zusätzlich in der Vermittlungsstelle 19 mit dem Punktcode PC = A zu implementieren. Es ergibt sich somit erneut die Notwendigkeit, Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle zu realisieren.

Eine derartige Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in der Vermittlungsstelle 19' erfolgt in gleicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1. Genauer gesagt wird der Nachrichtentransferteil MTP der Vermittlungsstelle 19' derart modifiziert, daß ein nicht benutzter Nachrichtentransferteil-Bereich 25 die gleiche Netzkennung NI = Nat0 erhält wie der bereits benutzte Nachrichtentransferteil-Bereich 24. Anschließend wird der zum Nachrichtentransferteil-Bereich 25 zugehörige Punktcode PC, der zunächst keine eigene Adresse besitzt, mit der Adresse bzw. dem Wert B eingerichtet. Abschließend wird über eine Schleife ein Signalisierungskanal des Nachrichtentransferteil-Bereichs 24 zu einem Signalisierungskanal des Nachrichtentransferteil-Bereichs 25 durchgeschaltet, wodurch sich eine transparente Übertragung von Signalisierungsdaten ergibt.

Zur vollständigen Realisierung der Konsolidierung gemäß Fig. 3 ist es nunmehr lediglich notwendig, eine Verbindungsleitung 26 zwischen der ferngesteuerten Vermittlungsstelle 20' (RSUB) und der Vermittlungsstelle 19' mit Mehrfach-Punktcodes herzustellen, sofern diese nicht schon vorhanden ist. Die modifizierte Vermittlungsstelle 19' arbeitet nunmehr als host (PC = A) und übernimmt zusätzlich die Vermittlungsfunktion der früheren Vermittlungsstelle 20 (PC = B). Die frühere Signalisierungsleitung LS4 (Nat0) gemäß Fig. 2 wird hierbei durch die Schleife 23 gemäß Fig. 3 realisiert, während die frühere Signalisierungsleitung LS1 (Nat0) gemäß Fig. 2 durch die Signalisierungsleitungen LS1 und LS1' (Nat0) gemäß Fig. 3 ersetzt werden. Die Signalisierungsleitungen LS1 und LS1' stellen hierbei eine gemeinsame Signalisierungsleitung mit den Ursprungs-/Zielobjekten 21 und 25 dar, wobei die ferngesteuerte Vermittlungsstelle 20' (RSU) transparent bleibt und keine eigene Signalisierung einspeisen kann.

In der vorliegenden Erfindung wurden die Nachrichtentransferteil-Bereiche für die Netzkennung NI = Nat0 und NI = Nat1 mit einander verbunden, es können jedoch auch alle weiteren unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereiche mit einem weiteren Nachrichtentransferteil-Bereich verbunden und modifiziert werden. Die vorliegende Erfindung kann darüber hinaus auch auf eine Siemens-EWSD-V13-Vermittlungsstelle angewendet werden, bei der nach außen hin bis zu 32 verschiedene Punktcodes beliebig im jeweiligen ITU-

Netz (Nat0, Nat1, INat0 oder INat1) verwendet werden können. Die Zuordnung von internen Mehrfachnetzen zum ITU-Netz erfolgt hierbei flexibel mit bereits existierenden Befehlen beim Einrichten des Netzes. Die Erfindung kann jedoch auch auf alle weiteren Vermittlungsstellen angewendet werden, die eine strenge Trennung der ITU-Netze realisieren, und bei denen eine Modifikation der nach außen gesendeten Netzkennungen und der Punktcodes pro Nachrichtentransferteil-Bereich möglich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcode in einer Vermittlungsstelle (1) mit einem Nachrichtentransferteil (3; 19) zum Senden/Empfangen von Signalisierungsdaten (MSU) in einer Vielzahl von getrennten Nachrichtentransferteil-Bereichen (24, 25) für getrennte Signalisierungsnetze (Nat0, Nat1, INat0, INat1) mit unterschiedlichen Netzkennungen (NI) und unterschiedlichem oder nicht vorhandenem Punktcode (6000; A), bestehend aus den Schritten:
Auswählen eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (24),
Erfassen einer Netzkennung (NI) des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (24),
Auswählen eines unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25),
Einrichten oder Anpassen einer Netzkennung (NI) des unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25) an die Netzkennung (NI) des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (24),
Zuweisen eines neuen Punktcodes (5999; B) für den unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (25) und Schalten einer Schleife (23) zwischen dem benutzten und unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (24, 25).
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalisierungsnetze Zeichengabernetze im zentralen Zeichengabesystem Nr. 7 und die Signalisierungsdaten (MSU) Nachrichtenzeicheneinheiten sind.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleife (23) ein externes Verbindungskabel ist.
4. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleife (23) eine interne CCS7-Loop ist.
5. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleife (23) durch ein Software-Patch realisiert wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- Leerseite -

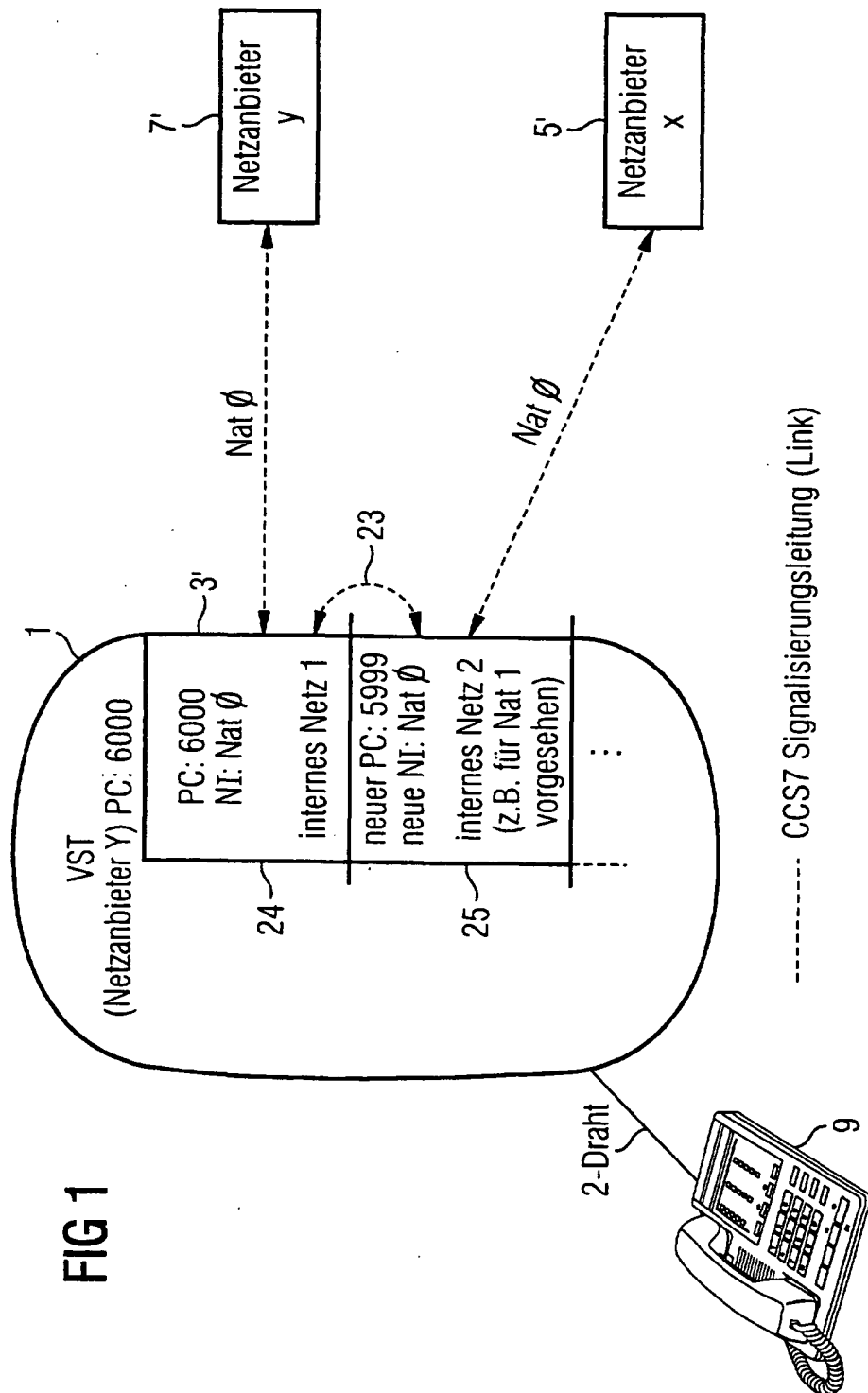


FIG 2 Stand der Technik

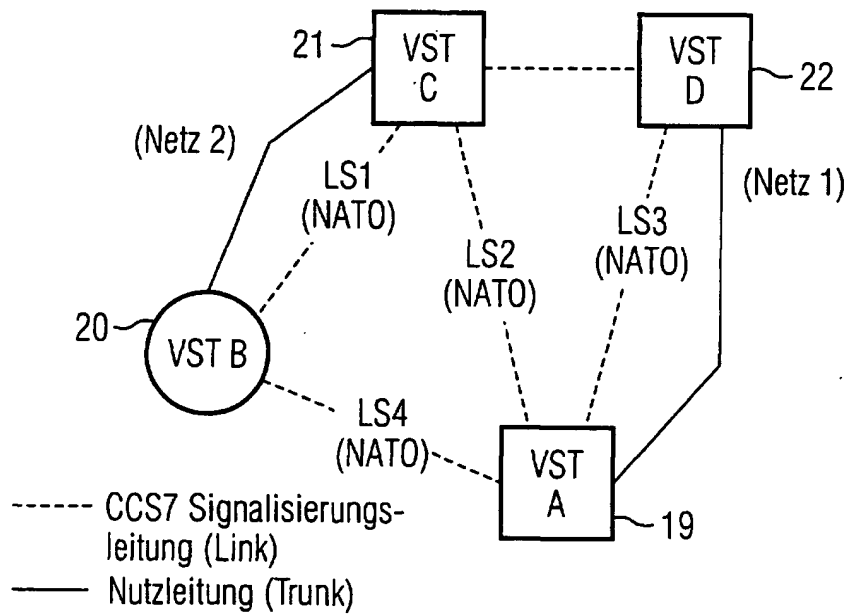
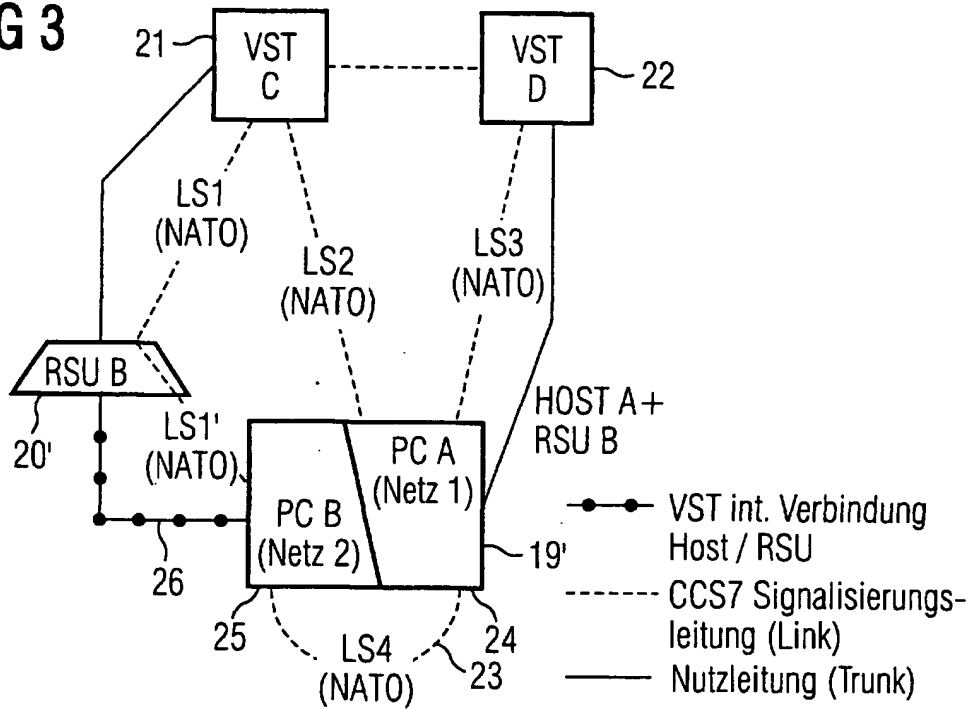


FIG 3



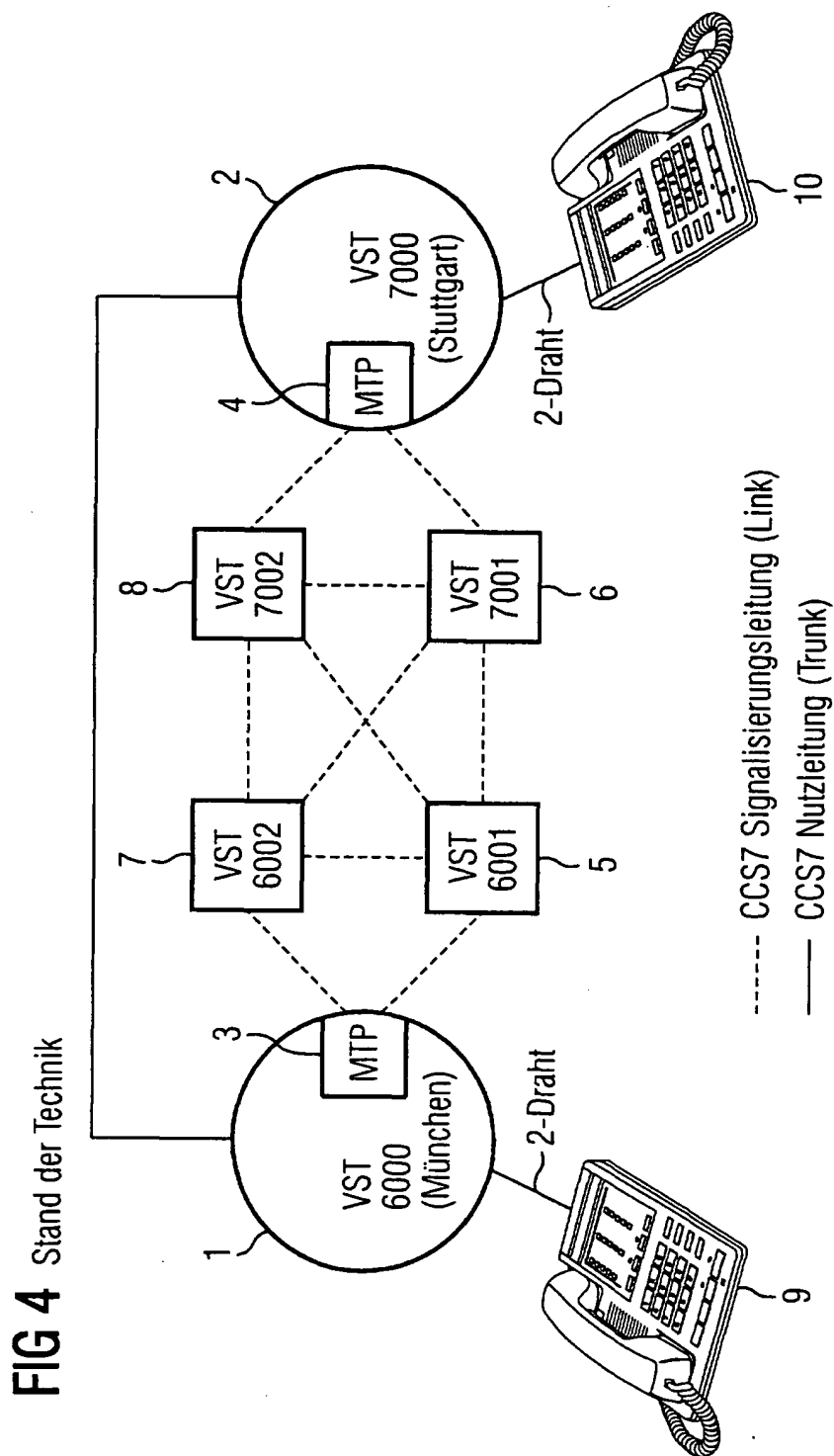
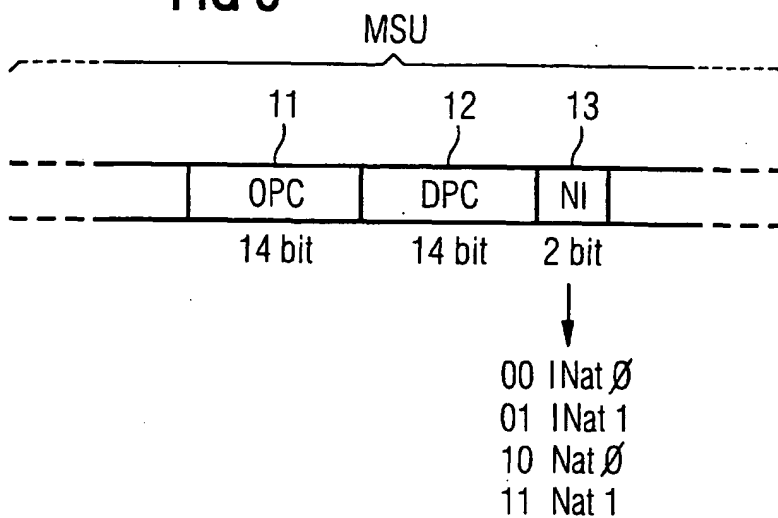


FIG 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.